

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-032840

(43)Date of publication of application : 12.02.1987

(51)Int Cl. A23C 21/02

A21D 2/34

// A23C 3/00

(21)Application number : 60-171876

(71)Applicant : SUTOFUJIA JAPAN KK

(22)Date of filing : 06.08.1985

(72)Inventor : TAKEMOTO NOBUHISA

(54) ADDITIVE FOR PROCESSED WHEAT FLOUR FOOD

(57) Abstract

PURPOSE: To improve the preservation quality and nutritive value of a processed wheat flour food at the same time, by using an additive for the processed wheat flour containing a fermented whey as an active constituent.

CONSTITUTION: A fermented whey is contained in an additive for a processed wheat flour food as an active constituent. The additive is used in an amount of 0.1Wt% to 10Wt% of dried fermented whey based on 100pts wt wheat flour. As a result, not only the preservation quality of the processed wheat flour food but also the nutritive value thereof is improved. If the fermented whey is used by itself, the processability and taste are sometimes deteriorated. However, the use of a vegetable protein, e.g. defatted soybean flour, together provides prevention of at least the deterioration in processability and taste. In some cases, they can be rather improved. When the additive is used in bread, it can be used as a substitute for the conventional skim milk powder and the baking color and flavor can be improved.

④ 日本国特許庁 (JP)

⑤ 特許出願公開

⑥ 公開特許公報 (A) 昭62-32840

⑦ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑧ 公開 昭和62年(1987)2月12日

A 23 C 21/02

8114-4B

A 21 D 2/34

8712-4B

⑨ A 23 G 3/00

8114-4B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑩ 発明の名称 小麦粉加工食品用添加剤

⑪ 特 願 昭60-171876

⑫ 出 願 昭60(1985)8月6日

⑬ 発 明 者 武 本 伸 久 東京都世田谷区南島山4-16-4

⑭ 出 願 人 ストウファー・ジャパン株式会社 東京都千代田区紀尾井町3番27号 剛堂会館ビル5階

⑮ 代 理 人 弁理士 青 木 朗 外4名

明 細 書

1. 発明の名称

小麦粉加工食品用添加剤

2. 特許請求の範囲

1. 発酵乳等を有効成分として含む、小麦粉加工食品用添加剤。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、小麦粉加工食品の保存性を高める、小麦粉加工食品用添加剤に関する。

〔従来の技術及び発明が解決しようとする課題点〕

小麦粉加工食品の保存性を確保する目的で、合成化学物質（合成保存料）を添加することが現在許可されているのは、パン類および洋菓子類に對するプロピオン酸カルシウムまたはプロピオン酸ナトリウムだけである。めん類に對しては合成保存料を使用することが許可されていない。また、パン類や洋菓子類に合成保存料を添加した場合に

は、その事を製品に表示する必要があるもので、食品界において前記のような合成保存料を添加することは一般に敬避されている。仮にこれらの合成保存料を添加して保存性を保ても、食味性や加工性を低下させてしまう。また、前記の合成保存料と併用することにより、合成保存料の保存作用を維持したまま、食味性や加工性の低下を有効に防ぐことのできる物質は未だ見出されていない。

一方、天然の動植物体から得られる食品添加物は、天然物ということで一般に法的規制を受けないが、有効な保存作用を示すことが知られている天然物はほとんどが香料の主成分であり、これらを使用すると食味を損なうので、一般には利用されていない。

本発明の目的は、食品に添加することのできる天然物であって、有効な保存作用を示す小麦粉加工食品用添加剤を提供することにある。更に、他の添加剤の使用によって小麦粉加工食品の食味および加工性が低下する場合であっても、本発明の添加剤との併用によって食味および加工性の低下

を防止することができる小麦粉加工食品用添加剤を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

前記の目的は、本発明により、発酵乳清を有効成分として含む、小麦粉加工食品用添加剤によって達成することができる。

本発明で使用する発酵乳清は、乳清を発酵させたものである。前記の乳清としては、酸乳清またはレンネット乳清のいずれかを使用してもよい。

乳清の発酵は、当業者が容易に入手できる公知の微生物を使用して実施する。使用することのできる微生物は、ストレプトコッカス (*Streptococcus*) 属、オディウム (*Oidium*) 属、およびラクトバチルス (*Lactobacillus*) 属等の由である。代表的な菌としては、ストレプトコッカス・ラクチス (*S. lactis*)、ストレプトコッカス・テルモフィルス (*S. thermophilus*)、オディウム・ラクチス (*O. lactia*)、ラクトバチルス・ブルガリクス (*L. bulgaricus*)、ラクトバチルス・ラクチス (*L.*

lactis) 等を挙げることができる。これらの菌を併用することもできる。

乳清の発酵に使用するスターターは、通常の方法で調製する。例えば、綿栓ビンに新鮮牛乳3/3容を入れ、常法により殺菌し、冷却後、前記の菌を乳量の約1~2%量接種し、20~25℃で14~17時間保って調製する。真希発酵していないものをスターターとして使用する。スターターの原料としては、脱脂粉乳もしくは発酵粉末を固形分5~10%量で水中に分散させたもの、または原料乳清を使用することができる。

前記のスターターを使用して乳清の発酵を行なう。すなわち、常法によって最善した原料乳清中に、その原料乳清に対して1~5容量%の前記スターターを添加し、35~45℃で6~20時間発酵させる。

こうして得られた発酵液をろ過乾燥等の通常の方法で乾燥し、淡黄色~黄褐色の粉末状発酵乳清を得る。

本発明が対象とする小麦粉加工食品としては、

小麦粉を原料として製造した任意の食品が含まれる。代表的には、めん類、パン類、菓子等である。めん類としては、うどん、マカロニ、中華めん、そうめん、そして日本そばも含まれる。パン類としては、食パン、菓子パンが含まれる。菓子類としてはビスケット、ケーキ等が含まれる。その他、餃子、焼売の皮等にも使用することができる。

本発明の小麦粉加工食品用添加剤を使用する場合には、乾燥した発酵乳清粉末の形で、小麦粉等的小麦粉加工食品原料中に配合すればよい。本発明の添加剤の使用量は、適用する小麦粉加工食品の種類によって異なるが、小麦粉100重量部に対して、乾燥した発酵乳清粉末0.1~1.0重量部、好ましくは0.3~3.0重量部の割合で使用する。

本発明の小麦粉加工食品用添加剤は、それ単独で小麦粉加工食品の保存性を向上する作用があるが、加工特性 (例えば、製めん加工性、製パン加工性等) を低下させる場合がある。そこで、本発明の小麦粉加工食品用添加剤に、追加成分として、植物性タンパク質を加えて使用するのが好ましい。

前記の植物性タンパク質としては、例えば大豆タンパクや小麦タンパクを挙げることができる。例えば、大豆タンパクは、脱脂大豆粉末、豆乳原料の形で使用し、小麦タンパクは酸性グルテンの形で使用する。

前記の植物性タンパク質を併用することにより、発酵乳清の保水作用を完全に維持したまま、加工特性を少なくとも維持するかまたは場合により向上させることができること、更には、食味性を向上させることができることを本発明者は見出した。

前記の植物性タンパク質の使用量は、適用する小麦粉加工食品の種類によって多少異なるが、植物性タンパク質 (乾燥大豆粉末の形として) 対乾燥発酵乳清粉末の重量比で一般には1:4~4:1の割合、好ましくは1:2.3~2.3:1の割合、特に約1:1の割合で使用する。

前記の発酵乳清粉末と植物性タンパク質粉末とを、別々に小麦粉加工食品原料に加えて使用することもできるが、両者を予め一定の割合で配合した混合物の形にしてから、小麦粉加工食品原料に

加えるのが便利である。例えば、発酵乳清粉末と脱脂大豆粉末との 1:1 (重量) 混合物を小麦粉と混合し、続いて通常の他の原料成分を配合し、通常の方法で小麦粉加工食品を製造するのが好ましい。

(実施例)

以下、本発明の小麦粉加工食品用添加剤の製造方法を実施例によって具体的に説明する。

製造例 1

(a) 300 ml 容量の燒結をした三角フラスコに、新鮮牛乳 200 ml を入れてオートクレーブで (120℃で 20 分) 殺菌し、続いて室温に冷却した。次に、ストレプトコッカス・ラクチス (*Streptococcus lactis*) ATCC 29071 を乳量約 2% 接種し、22℃で 15 時間発酵させた。異常発酵していないものをスターターとして使用した。

(b) 固型分 7% に調整した原料乳清を濾過器で処理し、微細な不純物を除去し、プレートヒータで冷却し、5.0% を発酵タンクに入れた。次に、

ス・ブルガリクス (*Lactobacillus bulgaricus*) ATCC 11842 を使用すること以外は、前記製造例 1 (a) の方法を繰返すことによってスターターを調製した。

(c) 得られたスターターを使用し、前記製造例 1 (b) と同様の方法によって、淡黄色の発酵乳清粉末 3% を得た。

(d) ラクトバチルス・ラクチス (*Lactobacillus lactis*) ATCC (2315) によって調製したスターターを使用したところ、前記の同様の発酵乳清粉末が得られた。

(発明の効果)

本発明の小麦粉加工食品用添加剤は、小麦粉加工食品の保存性を向上するだけでなく、栄養価も向上させる。発酵乳清単独で使用する、加工性や食味性を低下させる場合もあるが、前記の植物性タンパク質を併用すると、保存作用を維持したままで、加工性及び食味の低下を少なくとも抑制することができ、場合によっては、むしろ向上

前記 (b) で得たスターター 1% (2%) を添加し、4.0℃で 17 時間発酵させた。この間、350 rpm で攪拌を続けた。発酵後の酸度が 2% を超えた段階で、冷却することによって発酵を終了させた。激しく攪拌することによって、生成したカードを破壊してから、噴霧乾燥機中で 70℃の熱風によって乾燥させ黄色の粉末約 3% を得た。組成は以下のとおりであった。

タンパク質	15.3 重量%
炭水化物	68.3 重量%
油脂	1.0 重量%
灰分	12.6 重量%
水分	2.8 重量%

(e) ストレプトコッカス・テルモフィルス (*Streptococcus thermophilus*) ATCC 19258 を使用してスターターを調製し、前記 (a) の方法により、得た発酵乳清粉末を得た。

製造例 2

(a) 前記製造例 1 (a) において、ストレプトコッカス・ラクチス ATCC 29071 の代わりにラクトバチル

することができる。また、パン類に使用する場合には、従来の脱脂粉乳の置換品として使用することができ、また風味や食感を向上することもできる。

以下、使用例によって本発明の効果を具体的に説明する。

使用例 1

前記の製造例 1 (d) で製造した発酵乳清粉末 5.0 重量% と市販の脱脂大豆粉末 5.0 重量% とを均一に混合して配合添加剤 A を調製した。

前記の配合添加剤 A を重量部 (無塩脂肪酸) ~4 重量部と中力小麦粉 100 重量部とを混合し、この混合物に対し、B 0.8 の食塩水 3.4 重量% を添加し、攪拌、常温で生うどんを得た。なお切刃は角の 1/4 を用いた。こうして得た生うどんと、この生うどんを更に 16 分間中で氷水で冷却して得た冷うどんとについて、製めん作業性および食味性を調べた。更に、両者をポリエチレン製袋にそれぞれ約 1 食分ずつ封入し、20℃に調節したフランジに 3 日間入れ、保存性を調べ

た。結果を以下の第1表に示す。

第 1 表

配合添加剤A (重量部)	製めん作薬性 (注1)	食味性 (注2)	保存性 (20℃で3日後の食味係数/α)	
			ゆでうどん	焼うどん
0	普通	普通	6.3×10^4	3.2×10^4
1	良好	良好	5.0×10^4	4.3×10^4
2	かなり良好	良好	2.3×10^4	2.1×10^4
3	極めて良好	良好	6.1×10^3	3.1×10^3
4	極めて良好	良好	3.7×10^3	2.7×10^3

(注1) 製めん作薬性：めん帯の張延性、めん袋表面の腐れかき等により判断した。

(注2) 食味性：ゆでうどんは、10℃で1日保存した後で2分間ゆで直してから試食し、焼うどんは10℃で1日保存後、18分間ゆでしてから試食した。食味性は3名の当業者により、指

導性、硬さ、歯切れ等を総合的に判断した。

第1表で明らかなように、前記の配合添加剤Aは、保存性、製めん作薬性及び食味のいずれをも向上させ、しかも添加剤の成分が発酵乳糖と大豆蛋白質であるので栄養価値の向上にも大きく貢献するものである。

なお、前記の使用例1と同じ条件下で、前記の配合添加剤Aの代わりに、発酵乳糖粉末又は大豆粉末のみをそれぞれ添加して実験を行った。

発酵乳糖粉末のみの場合には、保存性は向上したが、製めん作薬性は糊展性が大きすぎてむしろ悪化し、食味性は無添加剤原区に比べ、かなり軟弱化する点において劣った。また大豆粉末のみの場合には、食味性はやや硬さが増加する点で無添加剤原区と比べわずかに優れていたが、製めん作薬性には何ら寄与するところがなく、保存性においては中や劣っていた。

使用例2

前記の配合添加剤A 1.5重量部、金粒そば粉30重量部、増強力小麦粉70重量部及び水27重量部を原料として、常法により日本そばを得た。なお、切刃は角切20を用いた。

その結果、配合添加剤Aを使用しなかった場合に比べ、保存性は勿論、製めん作薬性及び食味性において格段に優れた特性が得られた。

使用例3

前記の配合添加剤A 0.7重量部、中力小麦粉100重量部及びB₀・5の食塩水33重量部を原料として、常法により餃子の皮を得た。

この餃子の皮で具を包み焼餃子とした。得られた焼餃子は、保存性、製めん作用性及び食味のいずれにおいても優れていた。

使用例4

前記使用例1に記載の配合添加剤Aを使用して、10%中種法により、ワンローフタイプの食パンを製造した。配合組成を以下の第2表に示す(単位は重量部)。

第 2 表

試料名	1	2	3	4
強力小麦粉	100.0	100.0	100.0	100.0
水	68.0	68.0	68.0	68.0
イースト(油)	2.0	2.0	2.0	2.0
食塩	2.0	2.0	2.0	2.0
グラニュー糖	4.0	4.0	4.0	4.0
ショートニング	4.0	4.0	4.0	4.0
脱脂粉乳	3.0	2.5	2.0	1.0
配合添加剤A	0	0.5	1.0	2.0

強力小麦粉の一部(70.0重量部)とイースト全量(2.0重量部)と水の一部(46.2)とを混練し、28℃で4時間発酵を行った。続いて、残りの小麦粉(30重量部)およびその他の成分を加えて生地を攪拌し、28℃で30分間のフロアタイムの後、生地を分割し、整形し、ワンローフタイプに仕上げ、38℃および相対湿度90%で焙煎を行った。続いて、22℃で23分間

焼上げた。密蓋下で50分間冷却してから、滅菌包丁でスライスし、30℃の恒温槽に入れてカビの発生を観察した。結果を第3表に示す。第3表において、—はカビの発生が認められないことを示し、+はカビの発生が認められることを示し、そして+の数によってカビ発生の程度を示す。

第 3 表

30℃放置日数	3 日	4 日	5 日	6 日
試料 No. 1	—	—	+++	++++
試料 No. 2	—	—	++	+++
試料 No. 3	—	—	—	—
試料 No. 4	—	—	—	—

試料No.2～No.4の食パンは、いずれも試料No.1(対照)の食パンよりも、強い芳香および旨味をもち、配合添加剤Aの量が増加するに従って旨味も増加した。

使用例5

ミキサー内に熟卵(金卵)120重量部および水2.8重量部を入れ、続いて砂糖100重量部を加え

た。

よくかき混ぜて充分に起酵させてから、薄力小麦粉100重量部、起泡剤5重量部および配合添加剤A 0.5重量部(対照)～2.0重量部を加え、スポンジケーキ生地を調製した。この生地を200℃で焼成してスポンジケーキを得た。

滅菌包丁でスライスし、ポリエチレン製袋に包み、30℃の恒温槽に入れ、カビが発生するまでの日数を観察した。

結果を以下の第4表に示す。

第 4 表

配合添加剤A の量(重量部)	0	0.5	1.0	2.0
カビ発生24 時間(日数)	5	7	8	9日目 未発生

配合添加剤A重量が、小豆粉に対して2.0重量%以上になると、保存性は向上するが、酸味が出て、風味の点で好ましくない。小豆粉に対して0.5重量%の量で配合添加剤Aを使用すると風味も悪くなく、満足できる保存性も得られる。